



PCT/PL03/00402

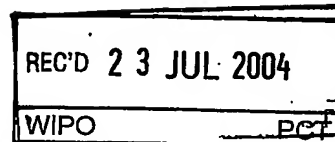
## ZAŚWIADCZENIE

Zbigniew URBAŃSKI  
Katowice, Polska

Józef BUJARSKI  
Katowice, Polska

Jerzy BECK  
Katowice, Polska

Ryszard DEPCZYŃSKI  
Katowice, Polska



złożyli w Urzędzie Patentowym Rzeczypospolitej Polskiej dnia 07 października 2002 r. podanie o udzielenie patentu na wynalazek pt.: „Sposób utylizacji odpadów gumowych z jednoczesnym prowadzeniem pirolizy węgla.”

Dołączone do niniejszego zaświadczenia opis wynalazku, zastrzeżenia patentowe są wierną kopią dokumentów złożonych przy podaniu w dniu 07 października 2002 r.

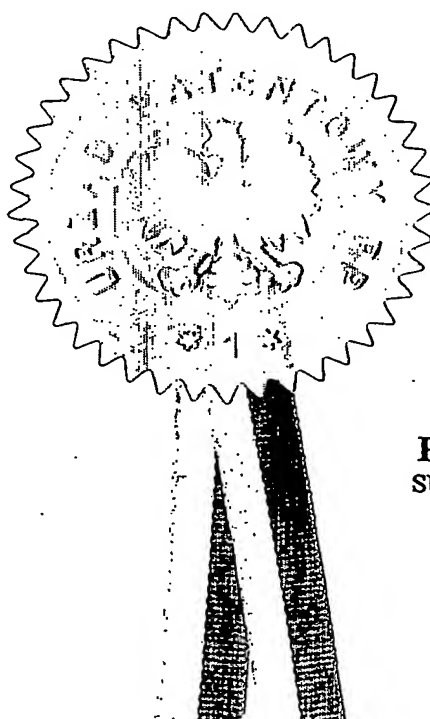
Podanie złożono za numerem P-356498.

Warszawa, dnia 08 marca 2004 r.

z upoważnienia Prezesa

  
inż. Barbara Zapczyk

Naczelnik



**PRIORITY DOCUMENT**  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)

BEST AVAILABLE COPY

### **Sposób utylizacji odpadów gumowych z jednoczesnym prowadzeniem pirolizy węgla**

Przedmiotem wynalazku jest sposób utylizacji odpadów gumowych z jednoczesnym prowadzeniem pirolizy węgla koksującego, a w szczególności mieszanek różnych węgli koksujących, w komorach baterii koksowniczych.

W chwili obecnej odpady gumowe w postaci zużytych produktów gumowych takich jak, opony samochodowe, dętki, taśmy transporterów, węże i inne, podlegają w ograniczonym zakresie częściowemu przerobowi mechanicznemu celem pozyskania tak zwanego „ścieru gumowego”. Jednak zdecydowana większość odpadów gumowych trafia na wysypiska śmieci lub zostaje spalona w otwartej przestrzeni z dostępem tlenu w spalarniach śmieci lub w piecach obrotowych w cementowniach.

Prowadzenie takiej utylizacji odpadów gumowych powoduje znaczne zanieczyszczenie i degradację środowiska naturalnego oraz marnotrawienie cennych składników mogących stanowić komponenty do wytwarzania wyrobów gumowych.

Sposób utylizacji odpadów gumowych z jednoczesnym prowadzeniem pirolizy węgla w bateriach koksowniczych polegający na obsadzeniu każdej z kolejnych komór baterii wsadem uprzednio przygotowanej i rozdrobnionej mieszanki węgla koksujących,

według wynalazku charakteryzuje się tym, że do każdego wsadu mieszanki węgla koksujących o uziarnieniu 0,1 – 5 mm w ilości 95 – 99% wagowych dodaje się granulatu gumy w postaci śruty gumowej o uziarnieniu 0,1 – 5 mm w ilości 1 – 5% wagowych. Następnie powstałą mieszanke wsadu węgla koksujących i śruty gumowej zagęszcza się poprzez jej mechaniczne ubijanie, do uzyskania jednorodnej struktury całości wsadu. Po czym prowadzi się proces utylizacji odpadów gumowych w układzie zamkniętym bez dostępu tlenu w temperaturze nie niższej aniżeli 827K, z jednoczesną pirolizą węgla.

Zaletą wynalazku jest znaczące obniżenie emisji do atmosfery szkodliwych składników powstających dotychczas w wyniku spalania odpadów gumowych prowadzonego z dostępem tlenu w układach otwartych, zmniejszenie zanieczyszczeń i degradacji środowiska naturalnego, eliminacja odpadów, a ponadto pozyskanie węglopochodnych komponentów, które mogą być bezpośrednio wykorzystane w przemyśle chemicznym, w tym także do produkcji wyrobów gumowych.

### **Przykład I**

Przygotowuje się mieszanke węgla koksujących, którą następnie rozdrobnia się w młynie kulowym zaopatrzonym w odpowiednie sita, do uzyskania ziaren o wielkości 5 mm.

Mieszanke węglową o masie 14850 kg obsadza się jedną z komór baterii koksowniczej. Z kolei przygotowuje się granulatu gumy w postaci śruty gumowej o uziarnieniu 5 mm i masie 150 kg, którą dodaje się do mieszanki węglowej znajdującej się w komorze baterii koksowniczej.

Powstałą mieszanke węgla koksujących i śruty gumowej zagęszcza się następnie poprzez mechaniczne ubijanie za pomocą prasy, do uzyskania jednorodnej struktury całości wsadu.

W identyczny sposób prowadzi się obsadzanie kolejnych komór baterii koksowniczych wykorzystując silosy mieszczące uprzednio przygotowane i rozdrobnione, mieszanke węgla koksującego i śruty gumowej, taśmociąg i prasę mechaniczną.

Po obsadzeniu wszystkich komór baterii koksowniczej prowadzi się proces utylizacji odpadów gumowych w układzie zamkniętym bez dostępu tlenu bezodpadowo, w temperaturze 927K, prowadząc jednocześnie proces pirolizy węgla.

Po zakończeniu procesu utylizacji odpadów gumowych i pirolizy węgla otrzymuje się z każdej komory baterii koksowniczej : koks w ilości 11505 kg, amoniak – 36,16 kg, benzol – 165 kg, smoła – 769,5 kg, gaz koksowniczy – 4986 Nm.

## Przykład II

Postępując identycznie jak w przykładzie I, każdą komorę baterii koksowniczej obsadza się wsadem mieszanki węglowej w ilości 14550 kg i śruty gumowej w ilości 450 kg.

Po zakończeniu procesu utylizacji odpadów gumowych i pirolizy węgla otrzymuje się z każdej komory baterii koksowniczej : koks w ilości 11460 kg, amoniak – 35,25 kg, benzol – 183 kg, smoła – 745,5 kg, gaz koksowniczy – 5034 Nm.

Jak wynika z powyższych przykładów, w zależności od udziału wagowego śruty gumowej w stosunku do udziału wagowego mieszanki węglowej można otrzymywać odpowiednio do potrzeb, zmieniające się ilości produktów prowadzonego sposobu utylizacji odpadów gumowych z jednoczesną pirolizą węgla.

WYKONANO  
PRACOWNIA  
1980

### Zastrzeżenie patentowe

Sposób utylizacji odpadów gumowych z jednoczesnym prowadzeniem pirolizy węgla w bateriach koksowniczych polegający na obsadzeniu każdej z kolejnych komór baterii wsadem uprzednio przygotowanej i rozdrobnionej mieszanki węgla koksujących, **znamienny tym**, że do każdego wsadu mieszanki węgla koksujących o uziarnieniu 0,1 – 5 mm w ilości 95 – 99% wagowych dodaje się granulat gumy w postaci śruty gumowej o uziarnieniu 0,1 – 5 mm w ilości 1 – 5% wagowych, po czym powstała mieszankę wsadu węgla koksujących i śruty gumowej zagęszcza się poprzez mechaniczne ubijanie, do uzyskania jednorodnej struktury całości wsadu, a następnie prowadzi się proces utylizacji odpadów gumowych bezodpadowo w układzie zamkniętym bez dostępu tlenu w temperaturze nie niższej niż 827K, z jednoczesną pirolizą węgla.

RZECZNIK PATENTOWY

mgr inż. Wiesław Pancerzyk